

МАТВЕЙ  
БРОНШТЕЙН  
**СОЛНЕЧНОЕ**  
**ВЕЩЕСТВО**



МАТВЕЙ  
БРОНШТЕЙН  
**СОЛНЕЧНОЕ  
ВЕЩЕСТВО**

И ДРУГИЕ ПОВЕСТИ,

а также

Жизнь и судьба  
Матвея Бронштейна  
и Лидии Чуковской

Составитель Геннадий Горелик



издательство АСТ

Москва

УДК 821.161.1-96  
ББК 84(2Рос=Рус)6-44  
Б88

Издание осуществлено при поддержке  
"Книжных проектов Дмитрия Зимина"

Составитель Геннадий Горелик

Художественное оформление и макет Андрея Бондаренко

В книге использованы иллюстрации Николая Лапшина

#### **Бронштейн, Матвей**

- Б88 Солнечное вещество и другие повести, а также Жизнь и судьба Матвея Бронштейна и Лидии Чуковской / Матвей Бронштейн; сост., послеслов., прим., коммент. Г. Горелика. — Москва : Издательство АСТ : CORPUS, 2018. — 448 с.

ISBN 978-5-17-982922-5

Матвей Бронштейн (1906–1938) за свою короткую жизнь успел войти в историю и фундаментальной физики, и научно-художественной литературы. Его приключенческие повести о научных открытиях и изобретениях стали образцом нового литературного жанра. Он рассказал о веществе, обнаруженном сначала на Солнце и лишь много лет спустя на Земле. О случайном открытии невидимых X-лучей, принесших Рентгену самую первую Нобелевскую премию по физике, а человечеству — прибор, позволяющий видеть насквозь. И успел рассказать об изобретении радио, без которого не было бы ни телевидения, ни интернета. В то же самое время, за тем же письменным столом, Матвей Бронштейн написал выдающиеся научные работы по квантовой гравитации и космологии, сохранившие свою ценность до сих пор.

Вторую часть книги составляют свидетельства о жизненном и литературном союзе Матвея Бронштейна и Лидии Чуковской, благодаря которому родились собранные в книге повести.

УДК 821.161.1-96  
ББК 84(2Рос=Рус)6-44

ISBN 978-5-17-982922-5

- © Г. Горелик, составление, послесловия, примечания, комментарии, 2018
  - © Л.К. Чуковская, наследники, 2018
  - © А. Бондаренко, художественное оформление, макет, 2018
  - © ООО «Издательство АСТ», 2018
- Издательство CORPUS ®



## Книжные проекты Дмитрия Зими́на

Эта книга издана в рамках программы  
“Книжные проекты Дмитрия Зими́на”  
и продолжает серию  
“Библиотека фонда «Династия»”.  
Дмитрий Борисович Зимин —  
основатель компании “Вымпелком” (*Beeline*),  
фонда некоммерческих программ “Династия”  
и фонда “Московское время”.

Программа “Книжные проекты Дмитрия Зими́на”  
объединяет три проекта, хорошо знакомых  
читательской аудитории:  
издание научно-популярных  
книг “Библиотека фонда «Династия»”,  
издательское направление фонда “Московское время”  
и премию в области русскоязычной  
научно-популярной литературы  
“Просветитель”.

Подробную информацию  
о “Книжных проектах Дмитрия Зими́на”  
вы найдете на сайте  
[ZIMINBOOKPROJECTS.RU](http://ZIMINBOOKPROJECTS.RU)



# Содержание

От составителя. <b>Матвей Бронштейн в физике и в литературе</b> . . . . .	9
<b>Матвей Бронштейн. Солнечное вещество</b> . . . . .	13
80 лет спустя. Солнечное вещество во Вселенной . . . . .	117
<b>Матвей Бронштейн. Лучи икс</b> . . . . .	121
80 лет спустя. Небо в икс-лучах . . . . .	167
<b>Матвей Бронштейн. Изобретатели радиотелеграфа</b> . . . . .	171
80 лет спустя. Последняя книга Матвея Бронштейна . . . . .	241

## Жизнь и судьба Матвея Бронштейна и Лидии Чуковской

<b>Картинки из жизни</b> . . . . .	247
<b>Тридцать седьмой год</b> . . . . .	291
<b>Из тюремного скоросшивателя</b> . . . . .	337
<b>Голоса в защиту</b> . . . . .	351
<b>Реабилитация</b> . . . . .	373
Геннадий Горелик. <b>GLORIA MUNDI</b> . . . . .	407
Библиография . . . . .	437



# От составителя Матвей Бронштейн в физике и в литературе

Три повести, составившие эту книгу, написал выдающийся физик-теоретик, когда ему не было еще и тридцати лет. Наука была главным делом его жизни.

Свое призвание Матвей Бронштейн обнаружил в кружке при Киевском университете, хотя сам еще не был студентом, а формально не имел и среднего образования. Гражданская война, кроме прочего, разрушила и прежнюю школьную систему. Однако самообразования Бронштейну хватило, чтобы в восемнадцать лет написать первую научную работу — о фотонной структуре рентгеновского излучения. В 1925 году его статью опубликовал ведущий мировой журнал по физике *Zeitschrift für Physik*. Юный исследователь предсказал эффект, обнаружение которого добавило бы довод в пользу идеи фотона, а *“в противном случае, — писал он, — будет пролит некоторый свет на вопрос о границах применимости теории световых квантов в области рентгеновских лучей”*. В то время идею фотонов еще не принимали даже видные физики, включая Нильса Бора. Так что восемнадцатилетний Матвей Бронштейн оказался в самой гуще событий тогдашней физики.

В 1926 году он поступил в Ленинградский университет. Слушал лекции сразу на двух отделениях — физическом

и астрономическом, где подружился со Львом Ландау и Виктором Амбарцумяном, позднее ставшими учеными мирового уровня.

В студенческие годы он решил трудную задачу о температуре звезд, и его результат, впоследствии названный соотношением Хопфа — Бронштейна, опубликовал главный тогда астрономический журнал, издававшийся в Англии.

В апреле 1930 года заведующий теоретическим отделом Ленинградского физико-технического института Яков Ильич Френкель написал на заявлении двадцатитрехлетнего выпускника университета:

*М. П. Бронштейн является исключительно талантливым физиком-теоретиком, с широкими интересами, большой инициативой и чрезвычайно большими познаниями. Я не сомневаюсь, что он будет одним из наиболее ценных сотрудников теоретического отдела института.*

Когда в СССР в 1934 году вновь ввели ученые степени (отмененные в 1917-м), ученый совет института присвоил Бронштейну кандидатскую степень без защиты диссертации — за его работы по астрофизике, а докторскую предложил ему защитить по физике полупроводников, на основе уже опубликованных им работ.

Бронштейн, однако, выбрал гораздо более трудную — но более интересную для него — проблему квантовой теории гравитации и уже осенью 1935 года стал доктором наук.

Полная теория квантовой гравитации до сих пор не построена и ныне считается центральной проблемой фундаментальной физики, важной и для физики элементарных частиц, и для физики Вселенной — космологии. Бронштейн первым обнаружил глубину этой проблемы и предсказал, что ее ре-

шение потребует пересмотра основных представлений о пространстве и времени.

Непросто объяснить проблему квантовой гравитации человеку, знающему физику лишь по школьному учебнику, и даже тем, кто слышал, что гравитация — это кривизна пространства-времени, и понимает непредставимость квантовых законов. Вряд ли кто мог бы объяснить это лучше самого Матвея Бронштейна. О сложной науке он умел рассказывать просто, понятно и правильно. Однако о проблеме квантовой гравитации он рассказать не успел. В августе 1937 года, в разгар сталинского Большого террора, тридцатилетний физик был арестован и, полгода спустя, казнен в ленинградской тюрьме.

Кроме научных работ, понятных лишь физикам-специалистам, Матвей Бронштейн оставил книжки, написанные для любознательных читателей всех возрастов. Ему было интересно не только самому исследовать, как устроена Природа, но и делиться своими знаниями с другими. Он с удовольствием преподавал и писал о науке, быть может, еще и потому, что его отрочество пришлось на годы Гражданской войны, когда главными его учителями служили книги. Учиться он любил, и сделался — сделал себя — необычайно образованным человеком; на трех языках говорил свободно, еще на нескольких читал.

Повести Матвея Бронштейна о науке, собранные в этой книге, рождались благодаря помощи замечательных литераторов — Самуила Маршака и Лидии Чуковской. И повести эти, по мнению нобелевского лауреата Льва Ландау, написаны так увлекательно, что читать их *“интересно и школьнику, и физику-профессионалу: трудно остановиться, не дочитав до конца”*.

Какую роль сыграл бы Матвей Бронштейн в истории, не погибни он в тридцать лет? Большие научные таланты рожда-

ются редко, а талантливых физиков, одаренных литературно, и вовсе единицы.

И первый — это, конечно, Галилей, который не только изобрел современную физику, но и своими “Диалогами”\* вошел в историю итальянской литературы и литературы научно-популярной. Свои главные книги Галилей написал, когда ему было за шестьдесят. Бронштейн в последний год своей короткой жизни, занимаясь проблемами космологии и ядерной физики, начал писать книгу о Галилее...

\* “Диалог о двух главнейших системах мира” (1632) и “Беседы и математические доказательства, касающиеся двух новых отраслей науки” (1638).

*М. БРОНШТЕЙН*

**СОЛНЕЧНОЕ ВЕЩЕСТВО**





## С ЧЕГО НАЧАЛОСЬ

Я расскажу о веществе, которое люди нашли сначала на Солнце, а потом уже у себя на Земле.

Астрономы изучают поверхность Солнца с тех пор, как у них есть телескоп. Они видят на Солнце темные пятна, огненные облака, извержения и взрывы. Но разве можно разглядеть в телескоп химический состав Солнца, исследовать, из каких веществ оно состоит? Для этого химикам пришлось бы побывать на Солнце, захватив с собой свои пробирки, колбы, реактивы и весы.

Какая же это экспедиция пролетела полтораста миллионов километров и открыла на Солнце новое вещество?

Такой экспедиции никогда не было. Не отрываясь от своей планеты, люди ухитрились узнать, из чего состоит Солнце. Узнали это они не очень давно — всего только лет семьдесят пять тому назад\*.

\* В 1868 году (повесть эта впервые вышла книгой в 1936 году). — *Здесь и далее, если не указано иное, прим. сост.*